

ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

**Волокобинский М.Ю., доктор технических наук,
Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве Российской
Федерации, г. Санкт-Петербург
MYVolkobinskij@fa.ru**

Аннотация. В работе рассматриваются вопросы дистанционного обучения студентов, в том числе и в группах. Предлагается провести диверсификацию обучающихся для того, чтобы сделать занятия более эффективными. Разработана методика для организации обследования обучаемых с целью получения рекомендаций для создания однородных групп обучаемых. Это позволит повысить качество дистанционного обучения, поднять престиж и репутацию вузов.

Ключевые слова: образовательные технологии, информационно-коммуникационное поле, методика преподавания, дистанционное образование, потенциал студентов.

OBJECTIVES OF ORGANIZATION OF LESSONS AT REMOTE TRAINING

**M.Y. Volokobinskij, D. Sci. (Engin.),
Saint-Petersburg Branch of Financial University under the Government of Russian Federation,
Saint-Petersburg
MYVolkobinskij@fa.ru**

Abstract. The work considers the problems of distance learning of students, including group studies. It is proposed to diversify the students in order to make the classes more effective. A methodology has been developed for organizing a survey of students in order to obtain recommendations for the creation of homogeneous groups of trainees. This will improve the quality of distance learning, raise the prestige and reputation of universities.

Keywords: educational technologies, information and communication fields, teaching methods, distance education, the potential of students.

В настоящее время возникает острая необходимость в новых, инновационных подходах к способам получения информации и знаний. Эта тенденция основана на стремлении к построению общества, основанного на Знании. Эта задача требует создания новых методов и организационных структур, касающихся образовательной отрасли. Такие структуры должны усиливать эффективность высшего образования, ориентироваться на запросы экономики и удовлетворять новым требованиям по квалификации, предъявляемым к выпускникам вузов [3].

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) открывает сегодня для системы высшего образования новые возможности более совершенного уровня обучения. Широкое использование ИКТ, бесспорно, совершенствует образовательную отрасль. В рамках современного дистанционного образования происходит наиболее глубокое привлечение ИКТ.

В современных условиях такие технологии применяются в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации не только для изучения широкого спектра дисциплин, от математических и экономических до гуманитарных, а также для ведения практико-лабораторных занятий для студентов в различных регионах [2].

Рассмотрим проблемы, возникающие при реализации данных образовательных технологий.

Первой проблемой является создание качественно нового подхода к преподаванию – такой методики, которая базируется на специфике данного вида коммуникативного общения. Такая методика была разработана, были созданы методические указания по проведению вебинаров: лекций, лабораторных работ, практических занятий, и, что особенно важно, для осуществления контроля.

Вторая проблема – подбор программного обеспечения для дистанционных занятий. Для преподавания лекций, проводимых в режиме реального времени (лекций on-line) наиболее удачна программа Adobe Connect Pro, которая не только способствует легкой загрузке презентаций, документов, программ, но также позволяет в интерактивном режиме обеспечить проверку знаний студентов.

Для проведения вебинаров в компьютерной аудитории на дистанционном обучении рекомендуется использование программ Remote Office и Lite Manager, основное достоинство которых в том, что они позволяют при затруднении у обучаемых самому преподавателю управлять дистанционно компьютером студентов.

Третьей проблемой является разный качественный состав студентов. Как показывает практика, нередко преподаватель, при работе с обучаемыми, стремится достичь освоения материала всеми студентами. Поэтому он сдвигает акцент преподавания в сторону отстающих студентов. Та же ситуация возникает и на лабораторных работах, и практических занятиях, когда преподаватель, работая с удалённой аудиторией, ждет выполнения текущего задания от студента. Это не позволяет продолжить занятие оставшейся части группы [1].

В сложившемся положении определенные отрицательные последствия неизбежны: у сильных студентов мотивация к изучению материала снижается, так как они начинают отвлекаться, их внимание рассеивается, интерес к дисциплине постепенно теряется. Негативно влияет эта проблема и на преподавателя, который снижает эффективность процесса обучения, рассматривая слишком упрощённые задачи, что, в конечном итоге, приводит к уменьшению объема знаний студентов по преподаваемой дисциплине.

Самым очевидным решением данной проблемы станет разделение студентов на группы по уровню знаний уже на первом занятии, для того, чтобы те из них, кто имеет более высокий уровень подготовки, выполняли задания среднего и повышенного уровня сложности, а остальная часть группы, постоянно взаимодействуя с преподавателем, решали более простые задачи. Нужно подчеркнуть, что осуществление непрерывного контроля всех обучаемых, включающего проверку и коррекцию работ, является обязательным условием.

Чтобы имеющие более высокий уровень подготовки студенты не отвлекались от выполнения своих заданий, слушая указания преподавателя, адресованные другой подгруппе, будет рационально разбить поток на лабораторные группы, учитывая уровни подготовки обучающихся.

Очевидно, что при таком формировании групп для семинарских и практических занятий мы должны учесть несколько приоритетных факторов и провести исследование, используя многофакторный анализа. Алгоритм выявления главных показателей при проведении анализа описан многими авторами [1], [2]. Информацию о потенциальных способностях студентов получают путём анкетирования и тестирования. Обычно используется шестнадцать показателей, которые характеризуют потенциал студентов в обучающей системе. Десять первых показателей характеризуют уровень интеллектуального развития и запас знаний студента (например, словарный запас, умение абстрагироваться, математические способности, индуктивное и комбинаторное мышление), одиннадцатый – творческий потенциал, двенадцатый – уровень адаптивности, последние – мотивация к учебной деятельности.

Нами была поставлена конкретная задача – на основе проведенного анализа сформулировать рекомендации по организации качественно однородных групп (по критерию уровень подготовки студента) для проведения практических занятий и лабораторных работ. Отметим, что такой подход может быть использован не только при дистанционном обучении, но и при проведении занятий в традиционной форме.

Для простоты обработки результата мы ограничились восемью показателями, применяемыми при тестировании и анкетировании. Покажем их. x_1 – начальный уровень теоретической подготовки к предмету; x_2 – уровень знаний по текущему материалу; x_3 – уровень владения персональным компьютером; x_4 – способность использовать на практике знания, полученные на занятиях; x_5 – способность к адаптации; x_6 – способность к абстрагированию; x_7 – уровень мотивации получения знаний по предмету; x_8 – уровень мотивации получить высшее образование. Каждый показатель может принимать значения от 0 до 1. Для принятия решения исследовались три студенческие группы по 20

человек при изучении ими дисциплин «Информатика», «Математика» и «Теория вероятностей и математическая статистика» [3].

Для того, чтобы выявить наиболее важные, сильнее всего влияющие на ситуацию факторы, все показатели мы нормируем (приводим к единой шкале) по следующей формуле:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_i} \quad (1)$$

где x_{ij} – значение j -го показателя, у i -го студента ($j=1,2,\dots,8$; $i=1,2,\dots,120$), S_i – сумма показателей у i -го студента ($j=1,2,\dots,8$; $i=1,2,\dots,120$), \bar{x}_j – среднее значение показателя j по группе студентов.

На основе анализа изучаемых показателей нами выделены четыре доминирующих фактора, воздействующих на ситуацию: показатель интеллекта (связан с первичными показателями x_2 и x_4), общий уровень подготовки (связан с x_1 и x_3), показатель адаптивности (x_5 и x_6) и уровень мотивации к учебной деятельности (x_7 и x_8).

Вклад k -го фактора в общую дисперсию определяется по формуле:

$$V_k = \sum_{j=1}^8 a_{jk}^2 \quad (2)$$

где V_k – собственное значение k -го фактора,

a_{jk} – вес k -го фактор в j -м показателе.

Значения весовых коэффициентов a_{jk} определяются экспертным методом.

Суммарный вклад факторов вычисляется следующим образом:

$$\gamma_k = \frac{1}{8} \sum_{j=1}^8 V_k \quad (3)$$

Предел этой суммы задается обычно равным 0,8 – 0,95, и по этой величине определяется, сколько последних главных компонент (факторов) можно без ущерба для решаемой задачи изъять из рассмотрения, сократив тем самым ее размерность. Методом главных компонент выделены последовательно главные факторы по принципу максимального вклада в дисперсию. Общий вклад первых двух выделенных факторов (показатель интеллекта и общий уровень подготовки) равен 72,59%. Этого достаточно, чтобы наиболее полно описать изучаемое явление.

Для формирования однородных групп удобно использовать нормированные значения отобранных (главных) факторов:

$$f_{ki} = \frac{1}{V_k} (a_{1k} y_{1i} + a_{2k} y_{2i} + \dots + a_{nk} y_{ni}) \quad (4)$$

где k – номер фактора,

i – номер студента.

Принято считать, что при:

$f_k < 1$ – уровень по данному фактору ниже среднего;

$-1 < f_k \leq 1$ – средний уровень;

$f_k > 1$ – уровень выше среднего.

Проведённый анализ позволил установить, что из обследуемого потока в 120 человек 30 студентов имеют уровень выше среднего, 22 – ниже среднего и 68 человека – средний уровень. Отсюда можно сделать вывод, что для оптимальной организации учебного процесса необходимо исследуемый поток делить на практические занятия не формально, не на шесть групп по 20 человек, а по качественно однородному составу на восемь групп:

– две группы с высоким уровнем подготовки (по 15 студентов каждая);

– четыре группы со средним уровнем подготовки (по 17 студентов каждая);

– две группы с уровнем подготовки ниже среднего (по 11 студентов каждая).

Такой подход к формированию групп позволит повысить интенсивность образовательного процесса, повысить заинтересованность студентов к изучаемому предмету, а следовательно, гарантирует более высокий уровень знаний. Вооружая студентов владением современными технологиями и компетентностью, вузы гарантируют своим выпускникам высокий уровень образования и востребованности на рынке труда, повышая одновременно престиж и репутацию вуза.

Литература

1. Баринова Т.П., Казакова В.Н., Карюкина С.В. Модель организации дистанционного обучения, как основа для создания индивидуальной образовательной траектории // Дистанционное обучение: реалии и перспективы. Материалы I региональной научно-практической конференции. – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ». – 2016. – 113 с.
2. Пекарская О.А. Интеграционные образовательные технологии, применяемые в дистанционном обучении студентов, - важнейший ресурс образования / В сборнике: Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. Сборник научных статей. – 2016. – С. 396-400.
3. Пекарская О.А. Управление качеством преподавания математики в вузе с помощью квалиметрических методов / Задачи в обучении математике, физике и информатике: теория, опыт, инновации. Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию П.А.Ларичева. – 2017. – С. 126-131.
4. Санкт-Петербургский ресурс для дистанционного обучения: [Электронный ресурс] – 2016. – Режим доступа: <http://do2.rcokoit.ru>